

На правах рукописи



АХМАДЕЕВА ГУЛЬНАРА ЧУЛПАНОВНА

**СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОТЕРЬ НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ В УСЛОВИЯХ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

Специальность 05.02.22 – Организация производства
(экономические науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Доктор экономических наук,
профессор Г.Ф. Мингалеев

Казань – 2011

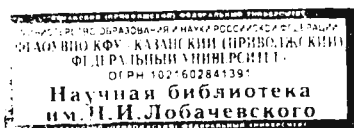
Работа выполнена в ГОУ ВПО Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева

Научный руководитель:

доктор экономических наук, профессор
Мингалева Газиз Фуатович

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор
Кадышев Евгений Николаевич



кандидат экономических наук, доцент
Сафиуллин Азат Рашитович

Ведущая организация:

Московский авиационный институт
(государственный технический университет)

Защита состоится 1 июля 2011 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.079.07 при ГОУ ВПО Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева по адресу: 420111, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10, зал заседаний Ученого совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева».

Сведения о защите и автореферат диссертации размещены на официальном сайте ГОУ ВПО Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева www.kai.ru.

Автореферат разослан 31 мая 2011 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000661950

М.Ф. Сафаргалиев

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Эволюция методов обработки предметов труда и развитие производительных сил привели к необходимости переосмыслить проблемы потерь, возникающих в ходе промышленного производства. Во-первых, возникновение потерь – процесс объективный, полностью безотходных производств не существует. Во-вторых, удорожание природных ресурсов, усложнение и удорожание процессов добычи полезных ископаемых, ужесточение природоохранных нормативов делает необходимым снижение возможных потерь до минимального уровня. Такое разнонаправленное влияние создает предпосылки для осознания необходимости творческого переосмысления процедур управления формированием и стимулированием снижения потерь в машиностроительных производствах. Особое значение приобретает создание организационных условий, обеспечивающих максимальный эффект от использования достижений науки организации производства.

Современные условия развития промышленных предприятий характеризуются ужесточением конкуренции, вызванной максимальной открытостью мирового пространства, освобождением его от экономических и политических барьеров. В преддверии вступления России в ВТО конкурентоспособность отечественных товаров приобретает важнейшее значение, становится показателем, определяющим будущее страны.

Теоретические разработки и практика промышленных предприятий показали, что для большинства машиностроительных предприятий имеются значительные резервы повышения эффективности функционирования в части снижения образования потерь. По результатам многочисленных исследований, значение количественных показателей производственных потерь в машиностроительной отрасли превышает аналогичные параметры в любых других сферах применения на 30%¹, разработка эффективной системы мониторинга и управления производственными потерями на предприятиях машиностроения позволит сократить данные показатели на 34-37%. Причем последние достижения экономической и организационной науки позволяют пересмотреть бытовавшие ранее взгляды на потери как на чисто материальные потери, для чего вводятся новые категории потерь, имеющие место на машиностроительных производствах.

Сегодня конкурентоспособность промышленных предприятий объединяет в себе качество и экономичность товаров на всех стадиях их

¹ По данным рейтингового агентства «Эксперт РА»

жизненного цикла, современные системы организации и управления бизнес-процессами. Исключив хотя бы одну из перечисленных составляющих, невозможно создать конкурентоспособный товар и решить задачу повышения эффективности деятельности предприятий промышленности. Это определяет особую важность системного и комплексного подходов к решению проблемы обеспечения конкурентоспособности предприятий. Такой системный и комплексный подход может осуществляться в рамках реализации инновационных концепций организации производства, которые представляет собой набор конкретных методов организации бизнес-процессов в широком смысле этого слова, построенных на опыте передовых компаний мира, направленных на победу в конкурентной борьбе за счет минимизации различного рода потерь, как в системе производства, так и в системе потребления.

Новые методы организации производства сегодня повсеместно признаются как наиболее эффективные, надежные и мало затратные пути компаний к выходу из кризиса и повышению конкурентоспособности в глобальном масштабе. Эти методы позволяют без существенных капитальных затрат значительно повысить производительность, улучшить качество продукции и услуг, сократить издержки, время производственного цикла и дефектность. За время использования на предприятиях Российской Федерации (РФ) данные методы видна положительная динамика развития предприятий. Эффективность внедрения новых методов организации производства доказана на таких предприятиях, как «КамАЗ», «ЕлАЗ», «НАПО», «ГАЗ» и др.

Предприятия, идущие по пути внедрения новых принципов и инструментов организации производства, при минимальных вложениях добиваются следующих результатов: увеличение производительности труда – на 35-70 процентов; сокращение времени производственного цикла – на 25-90 процентов; рост качества на 40 процентов.

Актуальность выбранной темы исследования определяется необходимостью рассмотрения и критического переосмысления теоретических положений и практических наработок в области разработки рекомендаций по стимулированию снижения потерь на машиностроительных предприятиях для повышения уровня конкурентоспособности в условиях экономической нестабильности.

Степень изученности проблемы. Теоретической и методологической основой исследования послужили работы крупнейших исследователей проблемы повышения эффективности деятельности промышленных

предприятий и устранения производственных потерь, а именно: А.Бирмана, В.И.Выборнова, Б.Голда, П.Друкера, В.С.Маврищева, М.Мароши, В.П.Москаленко, К.Норта, Р.М.Петухова, И.Прокопенко, Б.А.Райзберга, В.Н.Рыбина, Д.С.Синка, И.П.Скобелевой, С.В.Хайниша, А.Н.Цыгичко и др.

Исследованию сущностных характеристик организации производства посвящены работы И.Л.Борисенко, С.С.Брудника, А.М.Букреева, В.П.Бычкова, Л.И.Евенко, С.А.Жданова, А.С.Казарновского, С.Е.Каменицера, Ю.М.Киселева, О.В.Козловой, В.А.Котлова, М.И.Круглова, А.Кульмана, Б.Мильнера, Ю.М.Осипова, М.П.Переверзева, Д.В.Соколова и др.

Проблемы организации, управления, финансирования производства затрагиваются в работах: Л.И.Абалкина, В.М.Бусыгина, С.М.Бухоновой, Ю.А.Дорошенко, И.Н.Герчиковой, В.В.Глухой, И.И.Домулена, Л.Р.Загитовой, М.В.Когана, А.А.Румянцева, Р.А.Фатхутдиновой, К.П.Янковского, Ю.М.Яременко и др.

Исследованию сущности и значения производственных потерь в материальных и денежных потоках машиностроительного производства посвящены работы: А.Д.Бобрышева, А.Д.Викторова, М.С.Голика, И.М.Голосовского, Н.П.Мончева, М.Портера, М.Ротера, Дж.Шука и др.

Критерии эффективности инвестиций в организацию производства изучили: Т.У.Бунин, А.Д.Бобрышев, А.А.Дагаев, В.Н.Дегтяренко, О.В.Долгов, В.М.Иванов, А.И.Леусский, С.Р.Колупаева, Я.А.Коренной, А.Г.Кочетков, Я.С.Мелкумов, В.Н.Михеев, В.И.Новичков, Н.Г.Ольдерогте, И.Пиннингс, И.Е.Рудаков, Ш.Тацуну, П.Уайт, В.Д.Шапиро, Г.Ципес и др.

Однако ряд теоретических и практических вопросов, связанных с организацией системы мониторинга и снижения производственных потерь на промышленных предприятиях остается недостаточно исследованным и требует дальнейшей разработки. К таким вопросам, например, относится разработка методик организации обмена опытом по снижению производственных потерь и анализ инструментов устранения потерь. Очень мало внимания в научной литературе уделяется проблемам снижения потерь в условиях экономической нестабильности, что очень актуально для отечественной действительности.

Новые методы организации производства, зародившиеся из практики передовых японских компаний, быстро находят широкое применение по всему миру. Указанные проблемы уже особенно актуальны в настоящее время и будут приобретать все большее значение в будущем, по мере роста населения планеты и истощаемости ограниченных ресурсов. Исследования в этой области, проведенные до настоящего времени такими экономистами,

как Т.Оно, Д.Лайкер, Д.Майер, Д.Вумек и др., говорят о значительном научном и практическом потенциале новых концепций организации производства в решении проблемы обеспечения конкурентоспособности предприятий. Однако они в основном касались международных компаний. Сегодня, когда перед Россией стоит национальная задача повышения конкурентоспособности промышленных предприятий, существует острая потребность в разработке и внедрении новых эффективных подходов к организации и управлению производством и бизнесом. Однако до настоящего времени вопросы обеспечения бережливости производства и достижения на этой основе конкурентоспособности применительно к условиям современной России остаются не достаточно разработанными и изученными.

Применительно к новым методам организации производства термин «бережливое производство», предполагающий принципиально новую систему взглядов на управление потерями, был введен Дж.Кравчиком. Позднее развитием указанной системы методов занимались О.С.Виханский, Дж.Вумек, Д.Джонс и другие авторы. В последнее время начал появляться практический опыт внедрения новых взглядов на методику управления потерями в деятельность российских предприятий. Однако в условиях современного этапа технико-экономического развития, большинство внедрений происходило по разработкам зарубежных авторов, в то время как работ по адаптации новых методов к российским реалиям практически нет, а жизнь предъявляет повышенный спрос на подобные работы.

Недостаточная степень разработанности проблемы и ее актуальность предопределили выбор темы диссертационной работы, ее цель и задачи.

Целью диссертационного исследования является развитие теоретических и научно-методических положений по формированию системы снижения потерь на машиностроительных предприятиях в условиях экономической нестабильности и разработка рекомендаций и практических предложений по ее реализации.

Для достижения указанной цели в работе поставлены и решены следующие задачи:

- разработать возможную структуру системы снижения производственных потерь на промышленных предприятиях в условиях экономической нестабильности на основе изучения и критического переосмысления различных подходов к определению субъектов и объектов процессов снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, анализа возможных механизмов их взаимодействия, а также

определения взаимосвязи между типами производственных потерь, производственными ресурсами и инструментарием по снижению их потерь,;

- обосновать критерии экономической нестабильности на основе анализа тенденций изменения внешней среды функционирования машиностроительных предприятий и определения влияния внешней среды на выбор тех или иных инструментов снижения производственных потерь на промышленных предприятиях;

- разработать методику оценки необходимых объемов капиталовложений в комплексы мероприятий по снижению производственных потерь на машиностроительных предприятиях в зависимости от состояния внешней среды и наличия дополнительных воздействующих факторов;

- адаптировать к особенностям машиностроительных предприятий существующие методы оценки экономической эффективности комплексов мероприятий по снижению производственных потерь;

- разработать методы повышения эффективности процесса снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях за счет трансфера ноу-хау и иной управленческой и научно-технической информации между машиностроительными предприятиями по вертикали и горизонтали.

Объектом исследования выступают машиностроительные предприятия Республики Татарстан.

Предметом исследования являются процессы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды ученых в области организации снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях в условиях экономической нестабильности. Основой методологического подхода к решению поставленных задач явилась реализация системного и социотехнического подходов.

Информационную базу диссертационной работы составляют данные публикаций, ресурсы сети Internet, некоторые разделы технической документации промышленных предприятий, обработанные и проанализированные с использованием методов системного анализа, статистического наблюдения, ранжирования с применением пакета прикладных программ (MS Excel, MathCad, ProModel) и имитационного моделирования.

Исследование проведено в рамках паспорта специальности 05.02.22 «Организация производства», пункты 2 «Разработка методов и средств эффективного привлечения и использования материально-технических ресурсов и инвестиций в организацию производственных процессов» и 6 «Разработка и реализация принципов производственного менеджмента, включая подготовку кадрового обеспечения и эффективность форм организации труда».

В качестве исходной научной гипотезы исследования выдвинуто предположение о том, что развитие производственной деятельности машиностроительных предприятий в условиях нестабильности предполагает меньшую прогнозируемость результативности производства, выражающуюся изменчивостью ряда внутренних и внешних факторов. Среди таких параметров, подвергающихся разнонаправленному влиянию, особое место занимают производственные потери, значение управления которыми выходит на новый уровень, поскольку возможность сокращения производственных потерь становится ведущим резервом повышения эффективности машиностроительного производства именно в условиях нестабильности. В свою очередь эффективное управление производственными потерями возможно только при комплексном подходе, учитывающем все значимые воздействия всего множества субъектов процесса.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что системно, с учетом диалектических взаимодействий выявлены зависимости между управляющими воздействиями субъектов и результирующими откликами объектов управления системы снижения производственных потерь машиностроительных предприятий в условиях нестабильности внешней и внутренней среды, предложены методы оценки эффективности функционирования указанной системы в зависимости от специфики производства, а также способы адаптации предлагаемых методов к различным ситуациям. В качестве наиболее значимых научных результатов можно выделить следующее:

1. Разработана концептуальная структура системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, включающая характеристику субъектов системы, объектов системы и механизмов взаимодействия между объектами и субъектами, позволяющая проводить распределение полномочий между субъектами процесса снижения производственных потерь в зависимости от особенности предприятия, и авторская матрица соотносимости потерь и инструментов их устранения по

видам ресурсов, позволяющая формировать набор мероприятий, в наибольшей степени соответствующий текущему состоянию объекта указанной системы, отличающаяся от более ранних разработок трехмерностью представления.

2. Выявлены тенденции изменения основных параметров машиностроительных производств на федеральном, окружном и региональном уровнях, характеризующие количественно влияние глобального кризиса на машиностроительный комплекс и позволяющие сделать качественные оценки предпосылок дальнейшего развития, в том числе с учетом возможности использования новых методов снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, впервые обосновано использование уровня инфляции в качестве критерия экономической нестабильности при выборе мероприятий по снижению производственных потерь, а также определено влияние состояния степени нестабильности внешней среды на выбор инструментария снижения производственных потерь.

3. Разработана методика оценки необходимых капиталовложений в систему снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях на основе сравнительной характеристики методов определения объема капитальных вложений, позволяющая выбрать приемлемый из альтернативных метод с учетом специфики конкретного предприятия, отличающаяся от разработок других авторов учетом большого числа факторов и системностью сравнительно анализа.

4. Разработана авторская система показателей экономической оценки эффективности внедрения системы мероприятий снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, в отличие от аналогичных разработок учитывающая специфику объекта вложения средств, включающая оценку потенциала снижения потерь, оценку потерь по видам и степень освоения потенциала.

5. Предложен инновационный алгоритм организации трансфера ноу-хау по снижению производственных потерь между машиностроительными предприятиями по вертикали и горизонтали, позволяющий коммерциализировать результаты, получаемые на отдельных предприятиях. Подобная коммерциализация с одной стороны создаст дополнительный источник окупаемости затрат для разработчиков, а с другой стороны позволит сократить время на внедрение подобных систем для реципиентов разработок.

Практическая значимость работы. Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, могут быть использованы на машиностроительных предприятиях. Практическое значение имеют научно-прикладные разработки, в которых содержатся: методический подход к анализу предпосылок организации снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях в условиях нестабильности. Также результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные положения и выводы диссертационной работы изложены, обсуждены и получили одобрение на международных региональных, межвузовских научно-практических и научно-методических конференциях в 2009-2011 гг.: Межвузовский научно-практический семинар «Бережливое производство и технологии повышения эффективности экономики» (Елабуга, 2009), Международная научно-практическая конференция: «Актуальные проблемы современной России. IX Спиридоновские чтения» (Казань, 2011) и др. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ общим объемом 5,48 п.л., в том числе 4 статьи в журналах «Экономические науки», «Сегодня и завтра российской экономики», «Вестник экономики, права и социологии», «Экономический Вестник Республики Татарстан», «Вестник Казанского государственного технологического университета» рекомендованных ВАК России для опубликования материалов по кандидатским и докторским диссертациям.

Разработанные предложения, внедрены в практику хозяйственной деятельности ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение» (ОАО «КМПО»), а также используются в учебном процессе в ГОУ ВПО «Казанский государственный технический университет имени А.Н.Туполева», что подтверждено справками о внедрении.

Структура диссертации. Работа изложена на 172 листах, состоит из введения, трех глав, содержащих 9 параграфов, выводов и рекомендаций, библиографического списка использованной литературы, включающей 167 наименования, и приложений.

Во введении обоснована актуальность исследования, проанализировано состояние и степень разработанности проблемы, определены цель и задачи, предмет и объект исследования, методологическая и теоретическая основы, новизна и научно-практическая значимость диссертационного исследования, апробация результатов исследования и его структура.

В первой главе *«Теоретические и методические аспекты оценки производственных потерь на предприятиях машиностроения»* выявлены

сущность и значение производственных потерь в материальных и денежных потоках машиностроительных предприятий, определены содержание и функции проектных мероприятий по внедрению системы снижения производственных потерь в деятельность машиностроительных предприятий, критически и диалектически исследованы тенденции изменения внешней среды, влияющие на процесс снижения производственных потерь.

Во второй главе *«Аналитическое обеспечение процесса организации системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях»* проведен анализ современного состояния промышленности на разных уровнях экономического механизма, исследовано организационно-нормативное обеспечение процесса снижения потерь, дана характеристика опыта внедрения систем снижения потерь на пилотных площадках Республики Татарстан.

В третьей главе *«Направления повышения эффективности процесса внедрения систем снижения производственных потерь»* предложена система показателей эффективности внедрения и функционирования системы снижения производственных потерь в деятельность машиностроительных предприятий, обоснована система трансфера ноу-хау снижения производственных потерь между машиностроительными предприятиями по вертикали и горизонтали.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты диссертационной работы.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Разработана концептуальная структура системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, включающая характеристику субъектов системы, объектов системы и механизмов взаимодействия между объектами и субъектами, позволяющая проводить распределение полномочий между субъектами процесса снижения производственных потерь в зависимости от особенности предприятия, и авторская матрица соотносимости потерь и инструментов их устранения по видам ресурсов, позволяющая формировать набор мероприятий, в наибольшей степени соответствующий текущему состоянию объекта указанной системы, отличающаяся от более ранних разработок трехмерностью представления.

Эффективной является производственная система, которая при заданном уровне качества позволяет максимально быстро управлять, проектировать, осваивать, изготавливать и предоставлять заказчику

требуемые изделия с минимальным вовлечением оборотных средств и минимально возможными операционными расходами (быстро и без потерь). Обычно выделяют следующие направления развития производственных систем: внедрение бережливого производства, техническое перевооружение производства, внедрение системы бережливой разработки продукции, внедрение информационных технологий управления процессами и данными.

Управление производством в целом и отдельными составными элементами возможно только системно. Базовыми характеристиками системы считаются объект, субъект, механизм их взаимодействия и цель функционирования. Ранее проводимые исследования в области снижения производственных потерь основное внимание уделяли отдельным элементам системы, редко анализируя совокупность этих элементов, объединяемых в систему. Нам удалось совершить такое объединение и провести комплексный, системный анализ всей совокупности указанных элементов. Предлагаемая нами система снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях будет являться подсистемой относительно всей системы управления предприятием. Концептуально, на наш взгляд, указанная система на микроуровне выглядит следующим образом (рис. 1).

Субъекты системы оказывают то или иное управляющее воздействие в соответствии с выполняемыми ими функциями. Причем субъектами системы будут считаться все службы и работники, от действий которых зависит снижение производственных потерь: от органов государственной власти, устанавливающих нормы потерь и требования к производственному процессу, до работников, непосредственно воздействующих на сырье и полуфабрикаты.

Объектом системы являются бизнес-процессы, в ходе выполнения которых могут возникать различные производственные потери. С точки зрения управления важно не только выделить такие бизнес-процессы, но и определить, на каком процессе возможно возникновение тех или иных типов потерь. Механизмы управляющего воздействия субъектов на объекты зависят от характера бизнес-процессов, от типа наиболее значимых потерь в данном бизнес-процессе, от специфики субъекта, оказывающего управляющее воздействие. Очень большое значение приобретает обратная связь от объекта к субъекту. Концептуально обратная связь должна реализовываться через информационные потоки, вызываемые контрольными бизнес-процессами.

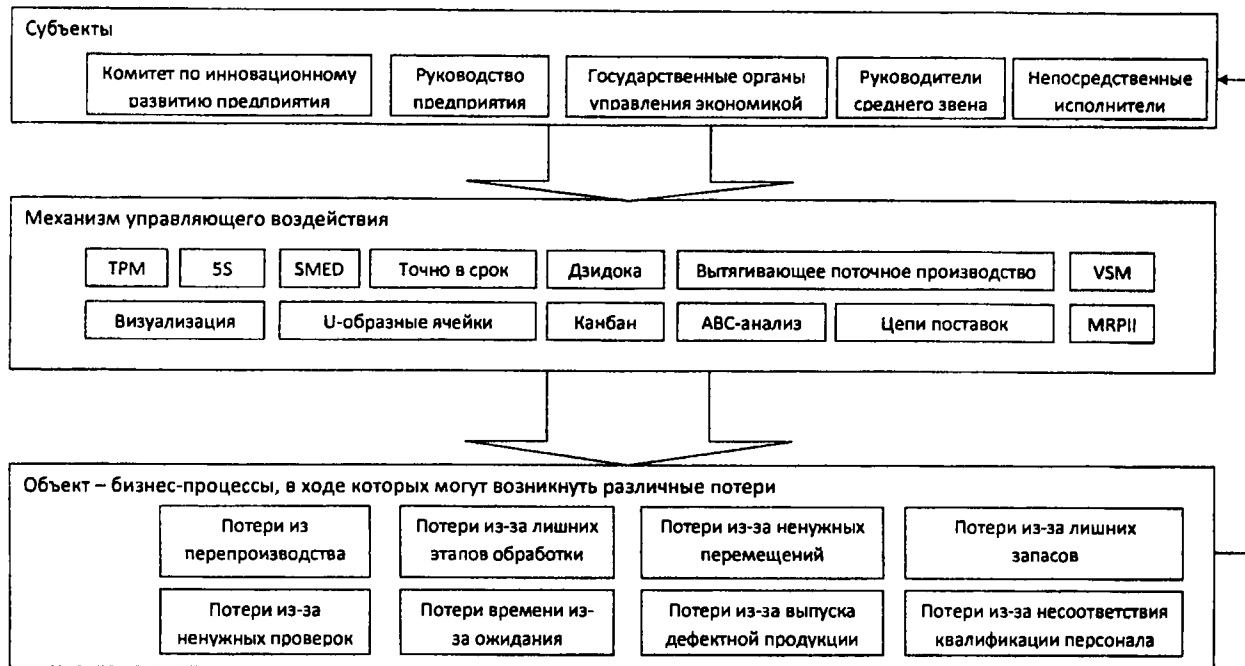


Рис. 1. Концептуальная структура системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях на микроуровне

Указанные потоки должны содержать в себе достаточно информации, позволяющей проследить связи между воздействием и результатом, вызванным этим воздействием. Благодаря этому можно будет оценить качество воздействия и скорректировать последующие воздействия. Как и в любой системе, от качества обратной связи зависит эффективность функционирования всей системы и ее способность к самосовершенствованию.

Предлагаемая нами концептуальная структура благодаря своей внутренней гибкости позволяет учесть все многообразие машиностроительных производств и, одновременно, создает предпосылки для существенного повышения эффективности процессов снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях. Для любого развивающегося предприятия, приблизившегося к пределам линейного роста, оптимизация затрат становится одним из приоритетных инструментов повышения прибыльности. В ситуации же финансового кризиса сокращение затрат для многих организаций становится основным условием выживания.

Таким образом, анализ и прогнозирование возможных потерь ресурсов занимает центральное место в рыночных отношениях, причем не объективно необходимого расхода ресурсов, обусловленного характером и масштабом производственно-сбытовой деятельности предприятия (фирмы), а случайных, непредвиденных, но потенциально возможных потерь, возникающих вследствие отклонения от запланированного хода производства и реализации продукции. Это могут быть материальные, трудовые и финансовые потери, потери времени и специальные виды потерь. Иная точка зрения представлена в концепции бережливого производства: всю деятельность предприятия можно классифицировать так: операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Следовательно, всё, что не добавляет ценности для потребителя, с точки зрения бережливого производства, классифицируется как потери, и должно быть устранено. В рамках данной концепции выделяется семь видов потерь: 1) Потери из-за перепроизводства; 2) Потери из-за лишних этапов обработки; 3) Потери из-за ненужных перемещений; 4) Потери из-за лишних запасов; 5) Потери из-за ненужных проверок; 6) Потери из-за ожидания; 7) Потери из-за выпуска дефектной продукции (переделка).

Применительно к инновационным производствам на наш взгляд целесообразно выделять потери из-за несоответствия уровня квалификации персонала. Данный вид потерь может формироваться, во-первых, из-за

опоздания роста имеющегося уровня квалификации персонала по сравнению с ростом уровня требования к персоналу со стороны производства. Такая ситуация весьма возможна на инновационных предприятиях, когда переход на следующий уровень развития производства может скачкообразно повысить требования к квалификации персонала, а персонал как более инертная подсистема не сможет также оперативно изменить свои квалификационные характеристики. Во-вторых, хотя это более редкая ситуация, потери из-за несоответствия уровня квалификации персонала могут принять и такую форму: имеющийся персонал имеет более высокую квалификацию, чем предъявляет производство. Например, такая ситуация может возникнуть, если на производстве в рамках подготовки к внедрению инновационного продукта был привлечен персонал с более высокой квалификацией, но инновационный скачок по каким-либо причинам откладывается (либо отменяется). В этом случае персонал требует повышенных расходов, но эти расходы не дают соответствующей отдачи, что приводит к потерям. Причем хотелось бы обратить особое внимание на такой факт, что потери из-за несоответствия уровня квалификации персонала смежны, но не пересекаются с другими видами потерь. В данном случае предполагается, что работник выполняет свою работу с достаточным уровнем качества, без дефектов, без излишних перемещений. Потери из-за несоответствия уровня квалификации формируются, прежде всего, из-за того, что работа выполняется медленнее, работнику с несоответствующим уровнем квалификации необходимо больше времени на выполнение технологических операций по обработке детали, по переналадке оборудования и т.п. Одна из задач менеджмента в области управления производственными потерями состоит в очень четком определении, с каким именно типом потерь мы сталкиваемся, поскольку от этого зависит и выбор инструментария устранения производственных потерь.

Теория организации производства в части снижения производственных потерь выработала определенный инструментарий, направленный на нейтрализацию определенных видов потерь: 1) система TPM; 2) система 5S; 3) система SMED; 4) система JIT; 5) дзидока; 6) вытягивающее поточное производство; 7) картирование потока создания ценности; 8) визуализация; 9) U-образные ячейки; 10) канбан; 11) ABC-анализ; 12) управления цепями поставок; 13) MRPII.

Таблица 1.

Матрица соотносимости потерь, ресурсов и инструментов устранения потерь

№ п/п	Виды потеря	Инструменты устранения потерь ресурсов												
		TPM	5S	SMED	Точно в срок	Дзидока	Вытягивающее поточное производство	VSM	Визуализация	U-образные ячейки	Канбан	ABC анализ	Цепи поставок	MRP/II
1	Потери из-за перепроизводства				М		М, К					М		М
2	Потери из-за лишних этапов обработки		К				М, К	М					К	М
3	Потери из-за ненужных перемещений		К, Ф		М	М, Ф	К		К	К	М, К		К	
4	Потери из-за лишних запасов				Ф		Ф	Ф		К, Ф		М, Ф		Ф
5	Потери из-за ненужных проверок (контроля)					К								
6	Потери времени из-за ожидания	Ф	К	К	Ф	К	К	Ф	К		К		Ф	
7	Потери из-за выпуска дефектной продукции	К	К, Ф	К, Ф		М								
8	Потери из-за несоответствия квалификации персонала		К			М	Ф							К

Примечание. Потери ресурсов обозначены следующим образом: М – материальные, Ф – финансовые, К – кадровые.

Нами предлагается матрица соотносимости разработанного инструментария с видами потерь, которые могут быть устранены. Качественно новым, существенно отличающим наши разработки от имевшихся ранее, является «трехмерность» предлагаемой нами матрицы: наряду с используемыми ранее двумя размерностями – типы потерь и инструментарий – нами добавлено третье измерение – типы ресурсов, подверженных потерям. Третье измерение реализовано путем кодировки типов ресурсов и размещением кодов в ячейки матрицы. Ранее такой подход применительно к нашей области исследования не применялся. Такой подход позволяет более комплексно анализировать производственные потери и, соответственно, более эффективно управлять их снижением.

2. Выявлены тенденции изменения основных параметров машиностроительных производств на федеральном, окружном и региональном уровнях, характеризующие количественно влияние глобального кризиса на машиностроительный комплекс и позволяющие сделать качественные оценки предпосылок дальнейшего развития, в том числе с учетом возможности использования новых методов снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, впервые обосновано использование уровня инфляции в качестве критерия экономической нестабильности при выборе мероприятий по снижению производственных потерь, а также определено влияние состояния степени нестабильности внешней среды на выбор инструментария снижения производственных потерь.

Результаты мирового финансового кризиса неоднозначны, но явно просматривается одна закономерность – наибольшие потери от кризиса несут регионы, лидировавшие по уровню экономического развития и вносившие наиболее значительный вклад в формирование бюджета РФ.

Кризис 2008-2009 года наиболее сильно ударил по мировому автомобилестроению – важнейшей отрасли машиностроительного комплекса. К общим тенденциям следует отнести углубление рецессии крупнейших экономик, рост числа безработных, снижение уровня покупательской способности. К особенностям, присущим глобальной автомобилестроительной отрасли, следует отнести дефицит ликвидности, массовое сокращение кадров, снижение объемов инвестиций в ключевые проекты.

В России наиболее сложно кризис протекает в промышленных районах с относительно высоким уровнем обрабатывающих отраслей и, прежде всего машиностроения. Это Приволжский и Уральский федеральные округа.

В Приволжском федеральном округе в наиболее сложном экономическом положении оказалась Республика Татарстан (РТ), закончившая 2008 год с объемом ВРП в размере 920 млрд. рублей и с долей экспортной продукции в ВРП – более 45%.

Анализ данных о состоянии экономики РФ и РТ в октябре 2008 года – мае 2009 года позволяет сделать следующие выводы. Экономика России оказалась не подготовлена должным образом к кризису. Она несет наибольшие потери в сравнении с экономиками США и Западной Европы, если оценивать кризис по уровню падения ВВП и биржевых индексов «голубых фишек» на фондовых рынках.

По информации официальных органов статистики валовой региональный продукт в январе-феврале 2009 г. в РТ составил 90,2% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (в РФ – 92%). У региона, который долгие годы был донором, в нынешнем году прогнозируется дефицит бюджета в размере 20,02 млрд. рублей. Отмечается снижение реальной заработной платы – 3,6% (в РФ – рост на 1%). Оборот розничной торговли в январе-марте 2009 года составил 101,9% к аналогичному периоду прошлого года, в РФ этот показатель равен 98,9%. В марте инфляция составила 103,8% к декабрю прошлого года (в РФ – 105,4%).

Процесс восстановления экономики во многом предопределил результаты работы в промышленности, где начиная со 2 квартала наблюдалось повышение производственной активности, и уже в ноябре был достигнут рост 105,1% к уровню соответствующего месяца предыдущего года, в декабре – 112,1%. Индекс промышленного производства по итогам 2009 года, составил 91,5% в сопоставимых ценах к уровню 2008 года, объем отгруженной продукции - 859 млрд. рублей.

Очевидно, за всем этим стоит кризис современных технологий производства, форм организации труда, структурные трансформации, требующие пересмотра устоявшихся понятий, смыслов, принципов, парадигм. Причем обращает на себя внимание тот факт, что переосмысление тенденций, сформировавшихся в условиях кризиса, переосмысление степени и способов влияния данных тенденций на разные стороны экономической активности, фактически, еще не произошло. Это можно объяснить, по всей видимости, малым периодом времени, прошедшим после кризиса. Нами предпринята попытка определить, как влияют сформировавшиеся тенденции на процесс снижения производственных потерь на промышленных предприятиях.

Выявленные тенденции характеризуются тем, что потери на предприятии растут, в связи с этим заранее следует прогнозировать и определять величину ущерба и внедрять проектные мероприятия по внедрения системы управления организацией производства, выявлять все возможные резервы повышения эффективности производства. Посткризисные условия выводят на особое место внимание к поиску внутренних резервов, поскольку условия для внешнего роста, как правило, оказываются трудно прогнозируемыми, в то время как управление внутренними резервами в наибольшей степени определяется внутренними факторами, в гораздо большей степени поддающимися управлению.

Проведенный анализ и выявленные тенденции позволяют сделать вывод, что в настоящее время созданы весьма благоприятные условия формирования (либо реновации) системы управления производственными потерями на машиностроительных предприятиях РТ.

Кроме того, нами было обращено внимание на следующий факт. Выработанные ранее инструменты снижения производственных потерь весьма отличаются между собой по сумме затрат, необходимых для их внедрения. Причем это деление очень явное: одна группа инструментов мало затратна (например, визуализация, вытягивающее производство), другая группа инструментов предполагает существенные разовые затраты, прежде всего в программные продукты (например, MRPII). Соответственно, отличается и механизм формирования эффекта в области снижения затрат. По полученным нами результатам экспертного анализа можно сделать вывод, что в зависимости от состояния внешней среды, в зависимости от уровня экономической нестабильности изменяется интерес промышленных предприятий к выбору тех или иных инструментов. В стабильных условиях основное внимание уделяется относительно дорогостоящим инструментам. В условиях нестабильности происходит смещение внимания в область мало затратных инструментов. В настоящее время мы находимся в состоянии «точки перелома» внимания: стадия нестабильности уходит, и предприятия готовятся к переходу от мало затратных к более дорогим инструментам.

В качестве критерия степени экономической нестабильности при выборе тех или иных мероприятий по снижению производственных потерь необходимо и достаточно использовать уровень инфляции. Это объясняется следующими тезисами. Во-первых, индикатор легко доступен для использования, нет существенных затрат на его определение. Во-вторых, он объективен, не зависит от субъективного мнения аналитика. В-третьих, при выборе разных альтернативных вложений в проекты по снижению

производственных потерь на одном предприятии уровень инфляции прямо влияет на уровень ставок дисконтирования при расчете чистой приведенной стоимости альтернативных проектов. Благодаря этому можно использовать метод «точки Фишера», который дает возможность количественно оценить предельный уровень инфляции, при котором происходит переход от одних типов мероприятий к другим.

3. Разработана методика оценки необходимых капиталовложений в систему снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях на основе сравнительной характеристики методов определения объема капитальных вложений, позволяющая выбрать приемлемый из альтернативных методов с учетом специфики конкретного предприятия, отличающаяся от разработок других авторов учетом большого числа факторов и системностью сравнительного анализа.

Инвестиции в систему снижения производственных потерь представляют собой вложения капитала во всех его формах в различные инструменты рассматриваемой концепции с целью сокращения потерь, а также достижения иного экономического и внеэкономического эффекта, осуществление которого базируется на рыночных принципах и связью с факторами времени, риска и ликвидности.

Прежде чем говорить об объемах и эффективности инвестиций в мероприятия по снижению производственных потерь следует отметить, что результаты от внедрения мероприятий на разных предприятиях будут совершенно разные. Это зависит от различного характера деятельности, потенциала, вида выпускаемой продукции и масштаба предприятия.

В связи с этим при оценке эффективности необходимо учитывать, что за счет внедрения мероприятий по снижению производственных потерь полностью устранить потери не представляется возможным и поэтому необходимо использовать сценарный подход.

Для определения необходимого объема инвестиций в реализацию мероприятий по снижению производственных потерь в рамках структурного подразделения предприятия предлагается нормативный, ресурсный, экспертный методы определения объема инвестиций.

Нормативный метод определения необходимого уровня инвестиций для проведения мероприятий по снижению потерь предполагает установление, на основе исследований, допустимого значения затрат внедрения того или иного инструмента снижения потерь на структурную

единицу. Масштаб инвестиционных вложений зависит от количества структурных единиц, охваченных мероприятиями по снижению потерь.

Ресурсный метод заключается в определении стоимости требуемых материальных, энергетических, технико-технологических (оборудование) финансовых, трудовых и интеллектуальных ресурсов, направленных на реализацию конкретного мероприятия и количеством структурных единиц (рабочее место, участок, цех, завод) охваченных мероприятиями по снижению потерь. Упрощенной формой применения ресурсного метода является формирование сметы расходов на проведение определенных мероприятий.

Таблица 2

Достоинства и недостатки методов определения объема капиталовложений в организацию системы снижения производственных потерь на машиностроительном предприятии

Методы	Достоинства	Недостатки
Нормативный	<ul style="list-style-type: none"> - нормативы дают возможность составления детальных бюджетов. Без системы нормативов практически невозможно добиться согласованного движения всех ресурсов в процессе производственной деятельности организации; - система нормативов помогает сформировать экономическую осведомленность сотрудников; - разработка нормативов использования различных ресурсов стимулирует руководство и сотрудников, вовлеченных в этот процесс к поиску более эффективных способов использования ресурсов. 	<ul style="list-style-type: none"> - невозможность применения в случае неоднородности выпускаемой продукции; - слишком жесткие нормативы негативно отражаются на производственных отношениях, поскольку могут рассматриваться рабочими как невыполнимые; - сложность учета в нормативах влияния инфляции.
Экспертный	<ul style="list-style-type: none"> - простота и применимость для анализа и прогнозирования практически любых ситуаций, в том числе в условиях неполной информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - нет гарантий, что полученные оценки экспертов в действительности достоверны; - имеются определенные трудности в проведении опроса экспертов и обработке полученных данных.
Ресурсный	<ul style="list-style-type: none"> - наглядность; - возможность использования реальных цен на все виды ресурсов. 	<ul style="list-style-type: none"> - трудоемкость.

Экспертный метод опирается на групповую экспертную оценку уровня необходимых инвестиций, на реализацию мероприятий по организации снижения потерь. Обычно к экспертному исследованию привлекается от 5 до 12 человек экспертов. Эксперты должны обладать опытом в областях, соответствующих решаемым задачам. При подборе экспертов следует учитывать момент личной заинтересованности, который может стать существенным препятствием для получения объективного суждения. Экспертные оценки базируются на аналитическом материале, полученном в ходе применения нормативного и ресурсного методов.

Нами сформулирована сравнительная характеристика возможных методов определения объема капиталовложений в организацию системы снижения производственных потерь на машиностроительном предприятии, что представлено в табл. 2.

Использование указанной сравнительной таблицы позволяет оперативно выбрать метод, в наибольшей степени учитывающий специфику данного предприятия и момента анализа по нескольким параметрам:

1. Наличие необходимой нормативной базы осуществления затрат.
2. Наличие достаточного количества независимых экспертов, открытых к сотрудничеству и обладающих необходимой классификацией.
3. Располагаемое время для проведения анализа.

Сопоставив влияние этих трех параметров, работник, ответственный за внедрение системы снижения производственных потерь, сможет оперативно сконцентрироваться именно на том методе, который оптимален в данной ситуации, что в свою очередь, за счет экономии ресурсов и времени повысит эффективность всего процесса внедрения в целом.

4. Разработана авторская система показателей экономической оценки эффективности внедрения системы мероприятий снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях, в отличие от аналогичных разработок учитывающая специфику объекта вложения средств, включающая оценку потенциала снижения потерь, оценку потерь по видам и степень освоения потенциала.

Нами впервые алгоритмизирован процесс экономической оценки эффективности внедрения мероприятий по внедрению системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятия, что представлено на рис. 2.

В качестве критериев эффективности внедрения мероприятий по внедрению системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях предлагается использовать

традиционные показатели эффективности инвестиционных проектов, такие как: чистый дисконтированный доход (NPV), внутренняя норма рентабельности (IRR) и дисконтированный срок окупаемости (PP).

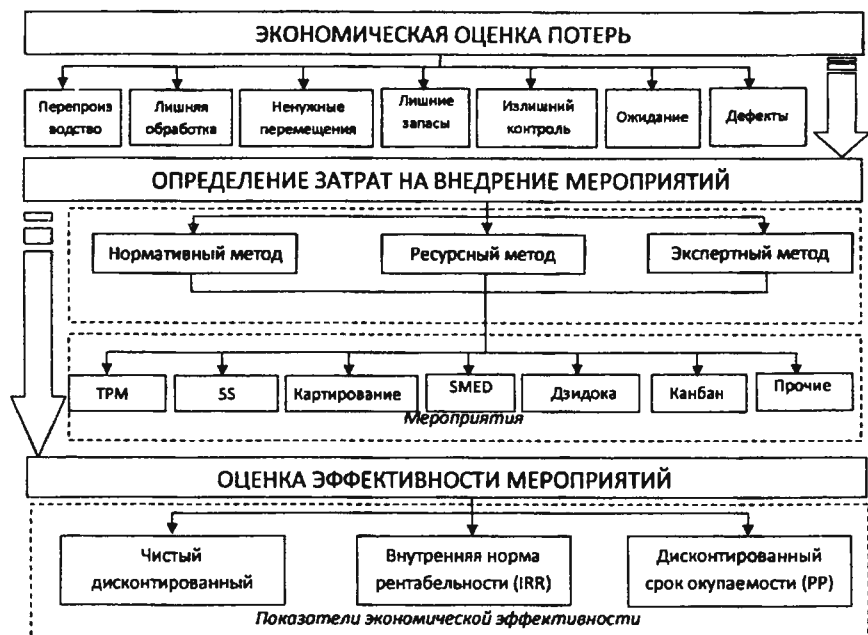


Рис. 2. Алгоритм экономической оценки эффективности внедрения мероприятий по снижению производственных потерь в машиностроении

Но прежде чем говорить об эффективности инвестиций в мероприятия по снижению производственных потерь следует отметить, что результаты от внедрения мероприятий на разных предприятиях будут совершенно разные. Это зависит от различного характера деятельности, потенциала, вида выпускаемой продукции и масштаба предприятия.

Таблица 3

Система показателей оценки экономической эффективности реализации проектов по внедрению системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях

№	Наименование	Расчет
1	Потенциал снижения производственных потерь	$P = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n = \sum_{i=1}^n P_i$

Таблица 3 (продолжение)

№	Наименование	Расчет
2	Потери из-за перепроизводства	$P_1 = P_{1a} + P_{1б}$
3	Потери, связанные с издержками на хранения невостребованных изделий в установленный предельный период	$P_{1a} = \sum_{i=1}^m K_{ei} * П_{Ei} * C_i$
4	Потери, связанные с затратами на производство невостребованных изделий в установленный предельный период	$P_{1б} = \sum_{i=1}^m П_{Ii} * (N_{mi}C_m + N_{ei}C_e + N_{ni}C_i + N_{fi}C_f + N_{si}C_s + N_{int.i}C_{int.})$
5	Потери из-за лишних этапов обработки	$P_2 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^J П_{ij} * (N_{mj}C_m + N_{ej}C_e + N_{nj}C_i + N_{fj}C_f + N_{sj}C_s + N_{int.j}C_{int.})$
6	Потери из-за ненужных перемещений	$P_3 = P_{3a} + P_{3б}$
7	Потери, из-за ненужного перемещения предметов;	$P_{3a} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^J П_{il} * (N_{mil}C_m + N_{eil}C_e + N_{nil}C_i + N_{fil}C_f + N_{sil}C_s + N_{int.l}C_{int.})$
8	Потери, из-за ненужного перемещения персонала предприятия	$P_{3б} = \sum_{d=1}^D П_d * N_d * T_d$
9	Потери из-за лишних запасов	$P_4 = \sum_{r=1}^R K_{br} * П_{kr} * C_r$
10	Потери из-за ненужных проверок	$P_5 = \sum_{d=1}^D П_d * N_d * T_d$
11	Потери из-за ожидания	$P_6 = P_{6a} + P_{6б}$
12	Потери, связанные с простоем оборудования	$P_{6a} = \sum_{i=1}^{n_A} \sum_{w=1}^W P_{iw} * T_{iw} * C_{iw}$
13	Потери, связанные с простоем работников	$P_{6б} = \sum_{i=1}^{n_1} \sum_{x=1}^Z T_{ix} * C_{ix}$
14	Потери из-за переделки	$P_7 = P_{7a} + P_{7б}$

Таблица 3 (продолжение)

№	Наименование	Расчет
15	Потери, связанные с издержками на исправление дефектов	$P_{7a} = \sum_{n=1}^{n_0} \sum_{k=1}^K \Pi_{ik} * C_{ik}$
16	Потери, связанные с затратами на производство продукции с окончательным браком	$P_{7b} = \sum_{i=1}^{n_0} \sum_{q=1}^Q \Pi_{iq} * (N_{m_i} C_{m_i} + N_{e_i} C_{e_i} + N_{n_i} C_{n_i} + N_{f_i} C_{f_i} + N_{u_i} C_{u_i} + N_{in_i} C_{in_i})$
17	Суммарные потери по структурному подразделению	$P^{\Sigma} = \sum_{j=1}^J P_j$
18	Необходимый уровень инвестиций при нормативном подходе	$I_j^s = \sum_{m=1}^M N_m$
19	Необходимый уровень инвестиций при ресурсном подходе	$I_j^r = \sum_{m=1}^M \sum_{r=1}^R E_{rm} * C_{rm}$
20	Необходимый уровень инвестиций при экспертном подходе	$\omega_j = \prod_{x \in S} \eta_x, j \in M$
21	Чистый дисконтированный доход (NPV)	$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{\Delta P_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t}$
22	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	$NPV(IRR) = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta P_t}{(1+IRR)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1+IRR)^t} = 0$
23	Дисконтированный срок окупаемости	$T_{ок} = t, \text{ при котором } \sum_{t=1}^T \Delta P_t > I_0$
24	Степень освоения потенциала	$\overline{\Delta P} = \frac{P_{II}}{\sum P_i}$

Нами предлагается система показателей оценки экономической эффективности реализации проектов по внедрению системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях (табл. 3).

Пример расчета оценки экономической эффективности внедрения мероприятий по организации снижения производственных потерь произведен на основе данных производственного подразделения,

изготавливающего типовую деталь «Фланец» (экспериментальное производство ОАО «Казанькомпрессормаш»).

Еще одним ярким примером практического использования предлагаемых подходов является научно-практическая работа, проведенная в цеху НГО №9 ОАО «Зеленодольский завод им. А. М. Горького». В рамках подготовительного этапа были выявлены и проранжированы потери, снижающие величину создаваемой стоимости, а также произведено прикрепление инструментов, в наиболее эффективной мере способные снизить выявленные потери.

Таблица 4

Расчет оценки экономической эффективности внедрения мероприятий по организации снижения производственных потерь

1. P	2. P ₁	3. P _{1a}	4. P _{1б}
56,95 дн.	27,94 дн.	15,94 дн.	12 дн.
5. P ₂	6. P ₃	7. P _{3a}	8. P _{3б}
726 мин.	32,5 мин.	14,5 мин.	18 мин.
9. P ₄	10. P ₅	11. P ₆	12. P _{6a}
53 мин.	145 мин.	258 мин.	115 мин.
13. P _{6б}	14. P ₇	15. P _{7a}	16. P _{7б}
143 мин.	6 %	4 %	2 %
17. P ^z	18. P _j	19. P _j	20. w _j
56,95 дн.	2,2 млн.	2 млн.	2,3 млн.
21. NPV	22. IRR	23. T _{ok}	24. ΔP
1,2 млн. руб.	62%	10 мес.	90,75%

В результате проведенной работы были достигнуты две группы результатов: практические и образовательные. К наиболее значимым практическим результатам можно отнести: определено, что текущие потери в производстве составляют 648,4% от времени создания ценности; к основным потерям отнесено исправление дефектов (50%), транспортировка (20%), передвижения (15%); за счет сокращения потерь на узких местах возможно сокращение производственного цикла более, чем в 4 раза; разработан внутризаводской план по предложенным мероприятиям. К наиболее значимым образовательным результатам относятся следующее: межфункциональная группа обучена пользованию инструментами снижения производственных потерь; расширен состав группы и продолжено обучение специалистов навыкам выявления и устранения потерь на продуктах;

освещены результаты обучения и работы межфункциональной группы в заводских средствах массовой информации.

В связи с этим предлагается, не меняя существующей формы статистической отчетности, использовать при оценке ресурсов для производства инновационной продукции, созданную ранее в РТ и хорошо зарекомендовавшую себя систему поддержки инвестиционных проектов. Данная система предполагает разработку бизнес-планов создания инновационной продукции, в которых в соответствии с существующими нормативными актами РТ (в частности, Постановлением Кабинета министров РТ от 7.05.1999 г. № 284 «Об утверждении Положения о порядке предоставления государственной поддержки предприятиям и организациям, реализующим инвестиционные проекты в РТ», «Положением о порядке и условиях заключения договора о реализации инвестиционного проекта между субъектом инвестиционной деятельности и уполномоченным органом Кабинета министров РТ», утвержденным Постановлением Кабинета министров РТ от 09.08.2004 г. № 366), отражается состав инновационных ресурсов. Применение такого подхода не создает дополнительных трудностей для предприятий и отвечает целям их собственной экономической безопасности.

5. Предложен инновационный алгоритм организации трансфера ноу-хау по снижению производственных потерь между машиностроительными предприятиями по вертикали и горизонтали, позволяющий коммерциализировать результаты, получаемые на отдельных предприятиях. Подобная коммерциализация с одной стороны создаст дополнительный источник окупаемости затрат для разработчиков, а с другой стороны позволит сократить время на внедрение подобных систем для реципиентов разработок.

Вопросы тиражирования и распространения полученного успешного опыта в области внедрения комплексов мероприятий по снижению производственных потерь на машиностроительных предприятиях практически выпал из области научных интересов отечественных исследователей. В то время как это имеет весьма существенное научное и практическое значение. Подобное тиражирование позволяет снизить затраты на новые внедрения и увеличить отдачу от успешной реализации проектов.

Нами был сделан вывод, что обмен опытом по снижению производственных потерь между машиностроительными предприятиями по вертикали и горизонтали наиболее эффективным образом может осуществляться путем создания Научно-образовательного центра. Цель и

задачи типовой программы работы научно-образовательного центра могут быть сформулированы следующим образом.

Цель программы - повышение эффективности наукоемких предприятий РТ за счет реализации прогрессивных методов организации производства и внедрения информационных систем, в том числе внедрения системы снижения производственных потерь на машиностроительных предприятиях.

Типовая программа работы научно-образовательного центра по внедрению инструментов организации эффективного машиностроительного производства и информационных технологий на наукоемких предприятиях РТ должна, на наш взгляд, включать пять модулей: 1) Подготовительные работы, 2) Обследование предприятий, 3) Разработка и согласование технических заданий на реализацию, 4) Реализация пилотных проектов, 5) Тиражирование и углубление успешного опыта внедрения.

На базе Научно-образовательного центра может быть организована система обмена опытом и распространения передовых результатов в организации производства по вертикали и горизонтали. Схематично это показано на рис. 3.

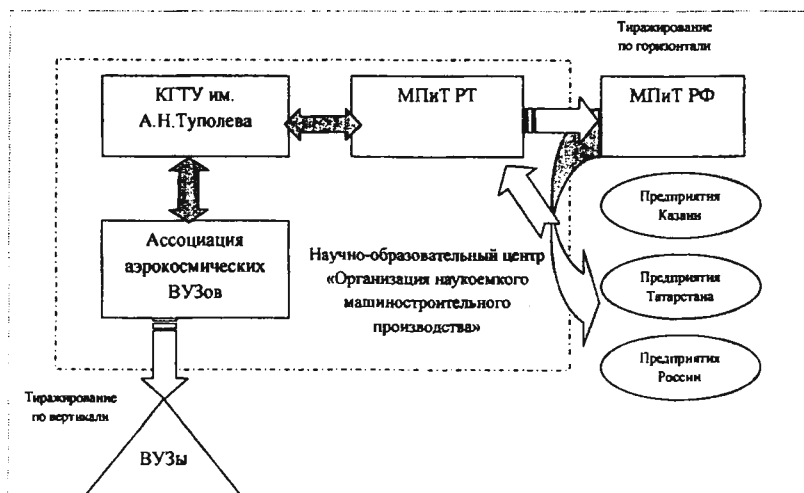


Рис. 3. Организация трансфера ноу-хау по снижению производственных потерь между машиностроительными предприятиями по вертикали и горизонтали

Подобная структура позволит осуществлять обмен опытом с минимальными затратами ресурсов, благодаря чему будет обеспечена максимальная эффективность процесса.

ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. *Ахмадеева, Г.Ч.* Типовая программа инновационного научно-образовательного центра по организации наукоемкого машиностроительного производства / Г.Ч. Ахмадеева // Сегодня и завтра Российской экономики: Т. III Отраслевые проблемы / М.: Изд-во Экономика. 2010. № 33. 0,1 п.л.

2. *Ахмадеева, Г.Ч.* Методы оценки эффективности организации бережливого производства на основе ресурсного подхода / Г.Ч. Ахмадеева // Казань: Вестник экономики, права и социологии. Рецензируемый Федеральный научно-практический и аналитический журнал. 2010. № 4. 0,3 п.л.

3. *Ахмадеева, Г.Ч.* Экономическая оценка составляющих производственных потерь / Г.Ч. Ахмадеева // Вестник Казанского государственного технологического университета. 2010. № 11. 0,4 п.л.

4. *Ахмадеева, Г.Ч.* Алгоритм оценки экономической эффективности организации производства в современных условиях / Г.Ч. Ахмадеева // Экономический Вестник Республики Татарстан. 2010. № 4. 0,3 п.л.

Монографии, публикации в журналах и сборниках научных трудов, материалах конференций

5. *Ахмадеева, Г.Ч.* Организация бережливого машиностроительного производства на основе проектных методов управления / Г.Ч. Ахмадеева // В кн.: Бережливое производство и технологии повышения эффективности экономики. Труды Межвузовского научно-практического семинара. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2010. 0,2 п.л.

6. *Ахмадеева, Г.Ч.* Программы подготовки кадров по современным методикам организации, управления и технологиям бережливого производства / Г.Ч. Ахмадеева // Н.Челны: Компаньон. Изд-во Новая типография. 2010. № 1. 0,1 п.л.

7. *Ахмадеева, Г.Ч.* К оценке экономической эффективности внедрения мероприятий по организации «Бережливого производства» / Г.Ч. Ахмадеева // Иваново: Изд-во Референт. 2010. 0,5 п.л.

8. *Ахмадеева, Г.Ч.* Организация производственных процессов с применением lean-технологий в Республике Татарстан / Г.Ч. Ахмадеева // Промышленная и экологическая безопасность. 2010. № 8 (46). 0,05 п.л.

9. *Ахмадеева, Г.Ч.* Современные методики оценки производственных потерь и эффективность мероприятий по их снижению / Г.Ч. Ахмадеева // Актуальные проблемы современной экономики России. Международная научно-практическая конференция 2 февраля 2011г. IX Спиридоновские чтения. 0,43 п.л.

10. *Ахмадеева, Г.Ч.* Оценка потерь в логистической производственной системе / Г.Ч. Ахмадеева // Статья в Бремен. 2011. 0,5 п.л.

11. *Ахмадеева, Г.Ч.* Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства / Г.Ч. Ахмадеева // Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2010. 2 п.л.

12. *Ахмадеева, Г.Ч.* Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства (комплекс учебных программ) / Г.Ч. Ахмадеева // Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2010. 1 п.л.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Печ.л. 1,5. Усл.печ.л. 1,39. Усл.кр.-отт. 1,39. Уч.-изд.л. 1,04.
Тираж 100. Заказ М71.

Типография Издательства Казанского государственного технического
университета
420111 Казань, К. Маркса, 10

102